



# DAS TIEFBOHREN ALS MULTITASKING

DIE ZULETZT ENTWICKELTE MASCHINE DES HAUSES IMSA PRÄSENTIERT SICH ALS ÜBERZEUGENDE LÖSUNG FÜR DIE ANFORDERUNGEN DER HERSTELLER VON MEFACHFORMEN, DENN SIE BESITZT AUSSERORDENTLICHE FÄHIGKEITEN NICHT NUR BEIM TIEFBOHREN, SONDERN AUCH BEIM FRÄSEN UND IN DER PROZESSTEUERUNG.

*Übersetzung des in der italienischen technischen Zeitschrift "Macchine Utensili" (Werkzeugmaschinen) im Februar 2015 erschienenen Artikels*

Tagtäglich sind wir von einer Vielzahl an Gegenständen umgeben, die wir üblicherweise benutzen, ohne lange über die Technik nachzudenken, mit der sie hergestellt werden. Wir sprechen von kleinen Gegenständen des allgemeinen Gebrauchs, wie beispielsweise Körperpflegeprodukte, Zahnbürsten, Fläschchen aller Art, Flaschenverschlüsse usw.

Wie viel Arbeit und welche Investitionen stehen hinter diesen Produkten? Eine Antwort kann uns Kantemir geben, ein Unternehmen aus der Bretagne, das Formaufbauten herstellt, die vor allem für die Erzeugung von Verschlüssen für PET-Flaschen und von Nahrungsmittel- und Medikamentenverpackungen bestimmt sind.

Die Firma Kantemir ist auf Mehrfachwerkzeuge spezialisiert, das sind Werkzeuge, die bei jeder Einspritzung mit wenigen Sekunden Taktzeit eine große Stückzahl ausstoßen. Nur bei hohen Einspritz- und Entnahmegeschwindigkeiten kann eine rentable Produktion erreicht werden, bei der es um Stückzahlen in Millionengröße geht, wie beispielsweise bei Verschlüssen für Kunststoffflaschen oder bei Zahnbürsten.

## **Warum das Bohren so wichtig ist**

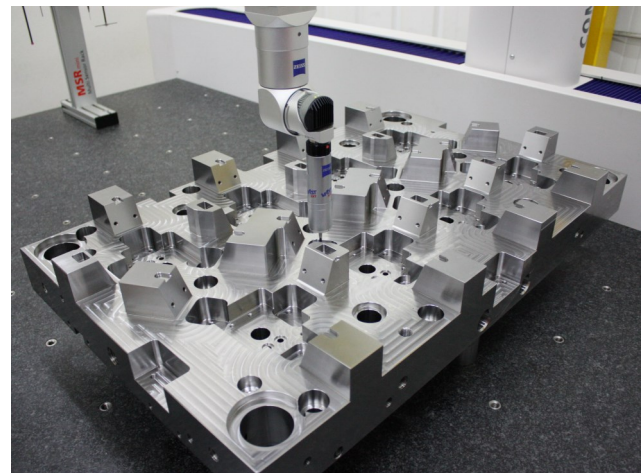
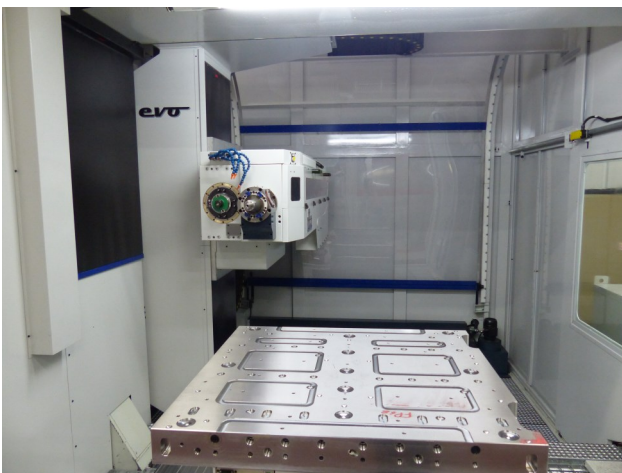
Aus der Notwendigkeit, die Arbeitszyklen weitestgehend zu reduzieren, ergibt sich die Anforderung, die Form und die Teile in kürzester Zeit abzukühlen, um eine rasche Entnahme zu erreichen. Die Formaufbauten

von Kantemir sind angesichts ihres Verwendungszwecks vorwiegend aus nichtrostendem Stahl hergestellt und haben eine Vielzahl an Löchern, damit die Kühlflüssigkeit, die generell aus Wasser und Additiven besteht, schnell zirkulieren kann. Durch ein aufwändiges Netzwerk an Löchern erreicht die Kühlflüssigkeit jede Stelle der Form und wird gleichmäßig verteilt, um die rasche Abkühlung und die schnelle Entnahme der Teile aus der Form zu ermöglichen. Nicht aus Zufall sprechen wir nicht nur von einer schnellen, sondern auch von einer gleichmäßigen Abkühlung. Ein gleichmäßig verlaufender Kühlvorgang sichert die Präzision des fertigen Teils besonders dann, wie es oft in den Referenzsek-



Die erste Tiefbohrmaschine Modell MF1450BB von IMSA wurde bei der Firma KANTEMIR installiert.

Die Firma KANTEMIR ist auf Mehrfachwerkzeuge spezialisiert. Die von KANTEMIR hergestellten Werkzeuge haben meistens 36 bis 64 Kavitäten.



toren von Kantemir der Fall ist, wo die Formen «paketförmig» in mehreren Schichten übereinander arbeiten.

Für den Kühlvorgang wird die Flüssigkeit unter Druck in das Lochsystem gepumpt und dann gefiltert, um restliche Metallspäne aus der Flüssigkeit zu beseitigen, damit die Pumpen nicht beschädigt werden. Die von Kantemir hergestellten Werkzeuge haben meistens 36 bis 64 Kavitäten. Das französische Unternehmen hat auch schon Formen mit 196 Kavitäten gebaut. Diese Elemente haben Tieflöcher bei Gesamtlängen, die von 30 bis 100 Meter reichen.

### Im Schritt mit der Zeit

Man braucht nur in einen Supermarkt gehen, um sich die Vielzahl an Bearbeitungen vorzustellen, die bei Kantemir stattfinden. Medizinische Produkte, Healthcare- und Körperpflegeprodukte und auch Flaschenverschlüsse ändern sehr oft ihre Form, was auf Marketing-, Verpackungs- und Designanforderungen oder auf notwendige Kostensenkungen usw. zurückgeht. Kantemir muss daher immer neue Formen planen und bauen und dabei auf hohe Fräskapazitäten und auf ebenso hohe Tiefbohrkapazitäten zählen, um etliche Meter Tieflöcher wirtschaftlich zu bohren, wie

sie für jedes Werkzeug erforderlich sind.

Man kann ohne weiteres behaupten, dass die Fähigkeit, tiefe Löcher schnell, sicher, präzise und wiederholbar zu bohren, ein sehr wichtiger Faktor für die Konkurrenzfähigkeit von Kantemir ist. Die Partnerschaft mit der Firma IMSA baut genau auf dieser Anforderung auf.

Die vor 25 Jahren in Barzago in der Provinz Lecco gegründete Firma I.M.S.A. S.r.l. (Industria Macchine Speciali Automatiche) hat sich auf die Herstellung von Tieflochbohrmaschinen spezialisiert und zu einem der bedeutendsten Hersteller dieser Art von Maschinen entwickelt.



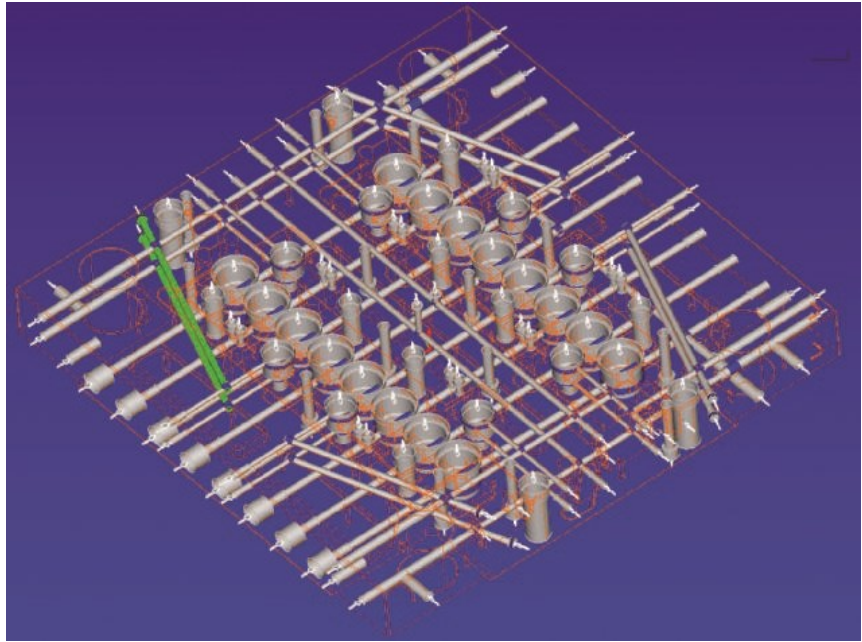
Derzeit stehen weltweit mehr als 400 IMSA-Maschinen im Einsatz. Jede IMSA-Maschine wird auf Bestellung hergestellt: Die Grundmodelle werden dank zahlreicher Optionen an die spezifischen Kundenbedürfnisse angepasst.

### Eine gemeinsame Entwicklung

Auch bei der Zusammenarbeit mit Kantemir war dies der Fall. Im Laufe der Zusammenarbeit des französischen Unternehmens mit IMSA wurden immer neue Modelle mit immer größerer Effizienz erstellt. Im Zuge der Marktanforderungen hat sich Kantemir zur Beschaffung einer Maschine veranlasst gesehen, die nicht nur in der Lage ist, zahlreiche tiefe Löcher schnell und präzise zu bohren, sondern auch über gute Fräs- und Markierungskapazitäten verfügt. Mit dem tiefer angeordneten Tisch soll der Lade- und Entladevorgang verbessert werden. Außerdem soll die Steuerung von *In-process*-Messverfahren möglich sein.

Es ist somit die IMSA MF1450BB entstanden.

Das bei der letzten BI-MU vorgestellte neue Modell MF1450BB von IMSA ist die letzte Errungenschaft in der Evolution des Konzepts der Reihe BB. Diese bekannten HiTech-Tiefbohrzentren verzeichnen bei den Herstellern von Formen mit aufwändigen Kühlkreisen



großen Erfolg, wie es bei Kantemir der Fall ist.

Die IMSA MF1450BB ist ein Bohrzentrum, das den Produktionsanforderungen entspricht und gleichzeitig optimale Fräsleistungen zum Vor- und Nachbearbeiten von Tieföchern bietet. Um diesen Anforderungen nachzukommen, ist das Tiefbohrzentrum MF1450BB der neuen "Serie BB-Evo" mit einem neuen Fräskopf ISO50, 29 kW, 6.000 U/min. mit Flüssigkeitskühlung ausgestattet, womit um 50% schnellere Eilgänge erreicht werden. Durch größere Anfahrwege an das Werkstück und einer stark verbesserten Erreichbarkeit der Tischmitte zusätzlich zur Verfahrbewegung des Tisches wird die 4-Seitenbearbeitung

erleichtert (was beim Bearbeiten kleiner, aber auch groß dimensionierter Teile ein wichtiger Vorteil ist).

Die Tiefbohrleistungen sind nach wie vor ausschlaggebend für die Rentabilität der Investition in eine Maschine dieser Art. Mit seiner neuen Mechanik bietet das Tiefbohrzentrum MF1450BB noch höhere Leistungen beim Tieflochbohren als die vorhergehenden Modelle, was auch auf die flüssigkeitsgekühlte Bohrspindel mit 11 kW Leistung und einer Drehzahl von 4.200 U/min. zurückzuführen ist. Die IMSA MF1450BB entsteht als Maschine für spezifische Aufgabenstellungen in einem bestimmten Produktionssegment und ist ein typisches Beispiel für den Stil von IMSA, und zwar der Herstellung von kundenspezifisch gestalteten Maschinen. Jede Maschine wird gemeinsam mit ihrem künftigen Benutzer entwickelt, um damit ganz bestimmte Bearbeitungsanforderungen, wie das Tiefbohren, zu erfüllen, die für ihn strategisch und entscheidend sind. Da ab heute außerdem Tiefbohren auch die Fräsbearbeitung gesteuert wird, kann man von einem echten Multitasking sprechen.

